

Records of All-Sky Camera Utilization  
at Syowa Station, Antarctica  
in 1968-1969

Compiled by  
Eisuke KANEDA

(Geophysics Research Laboratory, University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo)

An all-sky camera was used in aurora observations during 1968-1969 at Syowa Station, Antarctica. This report describes the availability of data to upper atmosphere physicists. The original records are deposited at the Polar Research Center, National Science Museum.

Enquiries about the details of the data should be addressed to:

Polar Research Center  
National Science Museum  
Kaga 1-9-10, Itabashi-ku  
Tokyo, Japan

## 1. Location

Table 1. Location

CSAGI No.	Station	Geographic		Geomagnetic		Remarks
		Lat. S	Long. E	Lat.	Long.	
A984	Syowa	69°00'	39°36'	-69.6°	77.1°	Height about 15m(a. s. l.)

## 2. Observers

1968

Mr. Mitsuo YOSHIDA (Geographical Survey Institute).

Mr. Haruo TSURUTA (Geophysical Institute, University of Tokyo).

1969

Mr. Minoru Masuda (Geographical Survey Institute).

Mr. Kanji Hayashi (Geophysical Institute, University of Tokyo).

## 3. Instrumentation

A 16mm Bolex movie camera was used (model H-16RX with f/1.4, 25mm in focal length). The camera was operated during clear days between March 1 and October 18, 1968, and March 17 and October 21, 1969. Fifteen-second exposure was made at intervals of 30 seconds, with black and white film, "Fuji 16mm HS, sensitivity: ASA 320". The film in a reel was 100 feet long.

## 4. Obtained Records

Availability of data is shown in Figs. 1-2 (days of observation) and Table 2 (hours of observation). No malfunctioning of the camera was experienced. Explanation of marks in Figs. 1-2 is as follows:

Dark area: All-sky camera was operated.

Blank : Not operated.

The second column of Table 2 is the hours of operation (Universal Time) of the camera. The third column shows K-indices, among which the figures with underlines represent the intensity of geomagnetic activity during the operation of all-sky camera.

The "x" marks in the third column denote lack of data due to trouble of 3-axis fluxgate magnetometer with pen-recorders.

The classification of K-indices at Syowa Station is as follows:

K-Index:	0 ( 0 <sup>r</sup> ~ 25 <sup>r</sup> )
	1 ( 25 <sup>r</sup> ~ 50 <sup>r</sup> )
	2 ( 50 <sup>r</sup> ~ 100 <sup>r</sup> )
	3 ( 100 <sup>r</sup> ~ 200 <sup>r</sup> )
	4 ( 200 <sup>r</sup> ~ 350 <sup>r</sup> )
	5 ( 350 <sup>r</sup> ~ 600 <sup>r</sup> )
	6 ( 600 <sup>r</sup> ~ 1000 <sup>r</sup> )
	7 ( 1000 <sup>r</sup> ~ 1660 <sup>r</sup> )
	8 ( 1660 <sup>r</sup> ~ 2500 <sup>r</sup> )
	9 ( more than 2500 <sup>r</sup> )

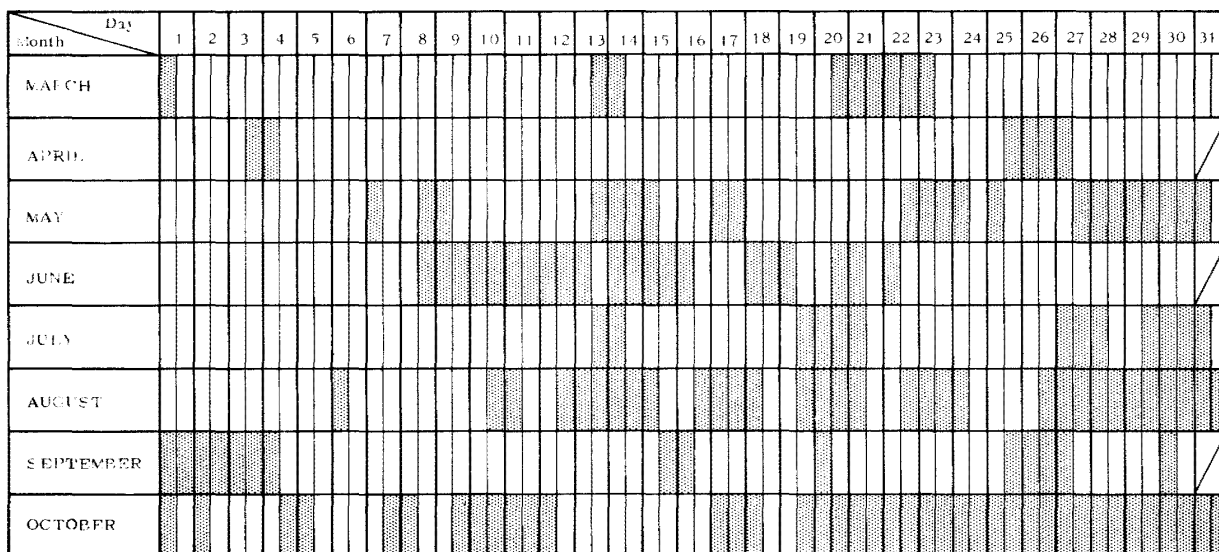


Fig. 1. Days of observation by all-sky camera, 1968.

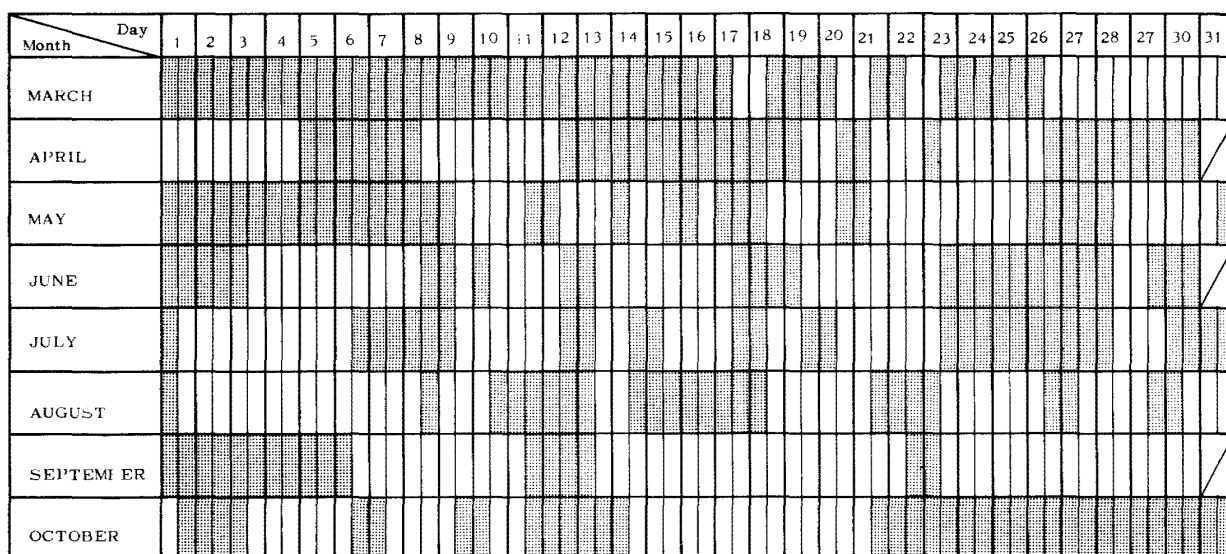


Fig. 2. Days of observation by all-sky camera, 1969.

Table 2. Hours of operation of all-sky camera at Syowa Station in 1968-69.

1968

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Mar. 1	18 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> -	4, 3, 2, 2, 2, 4, <u>2</u> , <u>0</u> ,	
2	- 01 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> ; 18 00 -	<u>2</u> , 5, 2, 1, 1, 2, <u>3</u> , <u>3</u> ,	
3	- 01 44 ; 18 01 -	<u>3</u> , 3, 2, 1, 1, 3, <u>5</u> , <u>4</u> ,	
4	- 03 40 ; 19 06 -	<u>5</u> , <u>5</u> , 2, 2, 2, 3, <u>4</u> , <u>5</u> ,	
5	- 01 08 ; 18 46 -	<u>3</u> , 4, 3, 3, x, 2, <u>4</u> , <u>3</u> ,	
6	- 01 28 ; 17 21 -	<u>3</u> , 2, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
7	- 01 12 ;	<u>2</u> , 3, 1, 0, 0, 1, 2, 3,	
8	17 31 -	4, 1, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
9	- 01 31 ; 17 11 -	<u>2</u> , 2, 1, 0, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
10	- 04 00 ; 17 37 -	<u>4</u> , <u>5</u> , 3, 0, 1, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
11	- 02 07 ; 17 06 -	<u>2</u> , 4, 4, 1, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
12	- 03 04 ; 19 18 -	<u>2</u> , <u>1</u> , 1, 2, 1, 3, <u>4</u> , <u>3</u> ,	
13	- 01 58 ;	<u>3</u> , 2, 1, 0, 0, 0, 2, 4,	
14	17 32 -	4, 3, 2, 2, 2, <u>4</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
15	- 02 06 ; 17 20 -	<u>4</u> , 4, 4, 3, 3, <u>3</u> , <u>5</u> , <u>6</u> ,	
16	- 02 15 ; 18 04 -	<u>4</u> , 5, 2, 2, 3, 2, <u>3</u> , <u>6</u> ,	
17	- 01 09 ; 18 05 -	<u>4</u> , 4, 2, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>4</u> ,	
18	- 02 24 ; 17 28 -	<u>4</u> , 3, 2, 1, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
19	- 03 04 ; 17 01 -	<u>3</u> , 2, 2, 2, 1, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
20	- 02 47 ;	<u>5</u> , 6, 2, 1, 3, 2, 2, 4,	
23	17 30 -	1, 1, 1, 1, 0, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
24	- 02 15 ; 17 00 -	<u>3</u> , 4, 4, 2, 3, <u>3</u> , <u>6</u> , <u>5</u> ,	
25	- 01 54 ; 17 01 -	<u>6</u> , 5, 4, 2, 1, <u>2</u> , <u>4</u> , <u>5</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Mar. 26	- 02 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> ; 16 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> -	<u>1</u> , 2, 2, 1, 1, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
27	- 02 23 ; 16 36 -	<u>4</u> , 4, 5, 2, 1, <u>2</u> , <u>4</u> , <u>4</u> ,	
28	- 02 36 ; 16 37 -	<u>3</u> , 5, 3, 1, 0, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
29	- 02 28 ; 16 25 -	<u>5</u> , 6, 4, 2, 3, <u>2</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
30	- 02 57 ; 16 12 -	<u>6</u> , 5, 6, 1, 2, <u>4</u> , <u>6</u> , <u>4</u> ,	
31	- 03 30 ; 16 06 -	<u>3</u> , <u>2</u> , 3, 2, 2, <u>3</u> , <u>5</u> , <u>6</u> ,	
Apr. 1	- 02 51 ; 16 28 -	<u>6</u> , 5, 4, 2, 3, <u>3</u> , <u>4</u> , <u>5</u> ,	
2	- 02 54 ; 16 09 -	<u>5</u> , 3, 2, 2, 1, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
3	- 02 32 ;	<u>4</u> , 5, 1, 1, 2, 3, 0, 5,	
4	18 02 -	5, 5, 3, 2, 1, 2, <u>1</u> , <u>4</u> ,	
5	- 03 45 ; 16 01 -	<u>5</u> , <u>4</u> , 1, 1, 2, <u>3</u> , <u>6</u> , <u>5</u> ,	
6	- 03 18 ; 16 29 -	<u>3</u> , <u>4</u> , 4, 4, 3, <u>4</u> , <u>5</u> , <u>4</u> ,	
7	- 03 14 ; 15 32 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 2, 2, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
8	- 03 19 ; 15 34 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 1, 0, 0, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
9	- 03 43 ; 15 07 -	<u>1</u> , <u>1</u> , 1, 0, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
10	- 03 07 ; 15 01 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 1, 1, 0, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> ,	
11	- 01 30 ; 15 12 -	<u>3</u> , 5, 1, 1, 1, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
12	- 04 06 ; 15 05 -	<u>2</u> , <u>2</u> , 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
13	- 03 24 ; 18 00 -	<u>3</u> , <u>5</u> , 2, 2, 2, 4, <u>4</u> , <u>5</u> ,	
14	- 03 45 ; 17 20 -	<u>6</u> , <u>5</u> , 2, 2, 3, <u>3</u> , <u>4</u> , <u>3</u> ,	
15	- 03 39 ; 15 07 -	<u>2</u> , <u>1</u> , 2, 3, 1, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
16	- 03 33 ; 15 04 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 2, 2, 1, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
17	- 03 45 ; 14 59 -	<u>4</u> , <u>2</u> , 2, 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Apr. 18	- 03 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> ; 14 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> -	<u>3</u> , <u>2</u> , 2, 1, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
19	- 03 59 ; 14 50 -	<u>1</u> , <u>1</u> , 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
20	- 04 20 ; 14 48 -	<u>1</u> , <u>1</u> , 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
21	- 03 54 ; 14 39 -	<u>1</u> , <u>1</u> , 1, 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
22	- 03 54 ; 14 40 -	<u>3</u> , <u>2</u> , 2, 2, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
23	- 04 08 ; 14 34 -	<u>6</u> , <u>5</u> , 3, 2, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
24	- 05 00 ; 14 33 -	<u>5</u> , <u>5</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
25	- 04 06 ;	<u>2</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 2, 5,	
27	14 19 -	5, 4, 3, 3, <u>2</u> , <u>0</u> , <u>6</u> , <u>4</u> ,	
28	- 04 16 ; 14 27 -	<u>5</u> , <u>5</u> , 3, 2, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
29	- 04 28 ; 14 17 -	<u>5</u> , <u>4</u> , 3, 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>6</u> ,	
30	- 04 36 ; 14 27 -	<u>3</u> , <u>1</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> ,	
May 1	- 05 15 ; 14 05 -	<u>4</u> , <u>1</u> , 0, 0, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
2	- 04 30 ; 14 11 -	<u>5</u> , <u>4</u> , 2, 3, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
3	- 04 41 ; 15 32 -	<u>5</u> , <u>5</u> , 2, 1, 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
4	- 04 00 ; 13 55 -	<u>3</u> , <u>2</u> , 1, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
5	- 05 17 ; 13 55 -	<u>0</u> , <u>0</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
6	- 05 07 ; 13 49 - 17 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	<u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0,	
7	19 24 -	2, 6, 6, 3, 4, 4, <u>3</u> , <u>6</u> ,	
8	- 04 55 ;	<u>5</u> , <u>2</u> , 1, 0, 1, 2, 1, 4,	
9	13 44 -	5, 5, 3, 2, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>6</u> , <u>4</u> ,	
10	- 05 03 ; 13 44 -	<u>3</u> , <u>5</u> , 2, 0, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
11	- 05 03 ; 13 46 -	<u>3</u> , <u>4</u> , 4, 3, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
May 12	- 05 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> ; 15 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> -	<u>6</u> , <u>5</u> , 4, 3, 2, <u>2</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
13	- 02 09 ;	<u>5</u> , 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3,	
15	13 42 -	4, 3, 3, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
16	- 02 18 ;	<u>4</u> , <u>4</u> , 1, 1, 3, 3, 3, 2,	
17	13 29 -	3, 3, 1, 1, <u>2</u> , <u>3</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
18	- 05 37 ; 13 31 -	<u>4</u> , <u>3</u> , 2, 1, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
19	- 06 21 ; 13 07 -	<u>3</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , 0, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
20	- 05 04 ; 13 15 -	<u>6</u> , <u>4</u> , 3, 3, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
21	- 05 49 ; 13 08 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 3, 2, <u>2</u> , <u>4</u> , <u>3</u> , <u>6</u> ,	
22	- 03 13 ;	<u>6</u> , <u>5</u> , 4, 2, 2, 1, 1, 4,	
24	13 08 - 13 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>	4, 5, 3, 2, <u>1</u> , 1, 2, 4,	
25	12 52 -	3, 0, 0, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>2</u> ,	
26	- 06 04 ; 12 57 -	<u>3</u> , <u>4</u> , <u>2</u> , 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
27	- 06 03 ;	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 3,	
31	12 44 -	5, 4, 2, 2, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
June 1	- 06 11 ; 12 47 -	<u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
2	- 06 17 ; 12 50 -	<u>4</u> , <u>5</u> , <u>3</u> , 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>5</u> , <u>3</u> ,	
3	- 06 21 ; 12 48 -	<u>6</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
4	- 06 12 ; 12 43 -	<u>5</u> , <u>4</u> , <u>2</u> , 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>5</u> ,	
5	- 06 52 ; 12 41 -	<u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
6	- 06 24 ; 12 23 -	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
7	- 06 47 ; 12 22 -	<u>3</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>0</u> ,	
8	- 06 12 ;	<u>1</u> , <u>3</u> , <u>1</u> , 1, 0, 3, 3, 2,	



Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
June 13	12 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> - 15 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	5, 7, 6, 4, <u>4</u> , <u>5</u> , 5, 4,	
16	14 05 -	3, 1, 0, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>5</u> , <u>5</u> ,	
17	- 06 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> ; 12 57 - 16 38	<u>5</u> , <u>5</u> , <u>5</u> , 3, <u>1</u> , <u>1</u> , 1, 2,	
19	12 15 -	5, 4, 3, 2, <u>3</u> , <u>2</u> , <u>4</u> , <u>4</u> ,	
20	- 07 00 ;	<u>4</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , 0, 0, 0, 1, 0,	
21	12 11 - 23 17	0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
22	12 26 -	0, 1, 2, 3, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
23	- 06 33 ; 12 19 -	<u>4</u> , <u>4</u> , <u>3</u> , 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>4</u> ,	
24	- 06 36 ; 12 11 -	<u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
25	- 06 39 ; 12 26 -	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>2</u> ,	02 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> - 03 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> interrupted
26	- 04 49 ; 12 19 -	<u>5</u> , <u>2</u> , 0, 0, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
27	- 01 07 ; 12 20 -	<u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
28	- 06 37 ; 12 17 -	<u>4</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	19 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> - 19 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> interrupted
29	- 06 27 ; 12 17 -	<u>3</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
30	- 06 27 ; 12 21 -	<u>5</u> , <u>4</u> , <u>1</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	18 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> - 18 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> interrupted
July 1	- 06 45 ; 12 35 -	<u>4</u> , <u>5</u> , <u>3</u> , 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>5</u> ,	
2	- 07 00 ; 12 11 -	<u>6</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , 2, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
3	- 06 21 ; 12 21 -	<u>5</u> , <u>4</u> , <u>4</u> , 2, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
4	- 06 22 ; 12 34 -	<u>2</u> , <u>3</u> , <u>3</u> , 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
5	- 06 24 ; 12 51 -	<u>4</u> , <u>4</u> , <u>0</u> , 1, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , <u>0</u> ,	
6	- 06 37 ; 12 25 -	<u>3</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , 0, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
7	- 06 27 ; 12 27 -	<u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	12 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> - 13 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> interrupted
8	- 06 27 ; 12 48 -	<u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
July 9	- 06 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> ; 13 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> -	<u>0</u> , <u>2</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	15 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> -15 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> interrupted
10	- 06 38 ; 12 16 -	<u>4</u> , <u>5</u> , <u>3</u> , 3, <u>3</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>6</u> ,	
11	- 06 50 ; 12 26 -	<u>5</u> , <u>5</u> , <u>2</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>4</u> , <u>5</u> ,	
12	- 06 26 ; 12 24 -	<u>4</u> , <u>3</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
13	- 06 08 ;	<u>1</u> , <u>3</u> , <u>0</u> , 0, 0, 2, 6, 5,	
14	12 24 -	6, 6, 2, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
15	- 06 30 ; 12 37 -	<u>4</u> , <u>3</u> , <u>1</u> , 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
16	- 05 57 ; 12 18 -	<u>4</u> , <u>3</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> ,	
17	- 06 28 ; 13 46 -	<u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>2</u> ,	
18	- 06 05 ; 19 04 -	<u>4</u> , <u>4</u> , <u>2</u> , 1, 1, 2, <u>0</u> , <u>2</u> ,	
19	- 06 10 ;	<u>2</u> , <u>3</u> , <u>3</u> , 1, 0, 0, 1, 5,	
20	13 13 -	3, 1, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
21	- 06 30 ; 12 52 -	<u>3</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
22	- 06 21 ; 13 03 -	<u>5</u> , <u>4</u> , <u>3</u> , 3, <u>3</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
23	- 05 44 ; 13 07 -	<u>3</u> , <u>4</u> , 3, 2, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
24	- 05 44 ; 13 14 -	<u>1</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
25	- 06 27 ; 12 56 -	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
26	- 04 20 ; 13 25 - 22 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup>	<u>2</u> , <u>3</u> , 2, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
28	19 09 -	4, 3, 0, 0, 0, 1, <u>3</u> , <u>4</u> ,	
29	- 02 29 ;	<u>4</u> , 2, 1, 0, 0, 0, 0, 0,	
31	13 19 -	4, 1, 1, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
Aug. 1	- 03 39 ; 14 22 -	<u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
2	- 04 58 ; 13 42 -	<u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Aug. 3	- 04 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> ; 13 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	<u>3</u> , <u>4</u> , 2, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
4	- 05 01 ; 13 44 -	<u>2</u> <u>1</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
5	- 05 28 ; 13 58 - 19 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>	<u>2</u> , <u>4</u> , 1, 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , 4,	
6	14 13 -	4, 5, 2, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
7	- 04 46 ; 13 50 -	<u>6</u> , <u>3</u> , 2, 2, <u>3</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
8	- 05 47 ; 14 13 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 3, 2, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
9	- 05 21 ; 14 17 -	<u>5</u> , <u>2</u> , 2, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
10	- 05 01 ;	<u>3</u> , <u>1</u> , 2, 1, 0, 0, 0, 3,	
11	17 49 -	5, 3, 3, 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
12	- 07 30 ;	<u>4</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 1, 0,	
15	18 24 -	3, 5, 3, 2, 1, 2, <u>4</u> , <u>6</u> ,	
16	- 06 25 ;	<u>6</u> , <u>6</u> , <u>4</u> , 2 2, 4, 6, 5,	
18	17 14 -	3, 5, 3, 2, 2, <u>2</u> , <u>4</u> , <u>4</u> ,	
19	- 04 39 ;	<u>4</u> , <u>2</u> , 2, 2, 1, 1, 0, 0,	
Sept. 4	16 48 -	4, 4, 2, 2, 2, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
5	- 03 30 ; 15 30 -	<u>2</u> , <u>3</u> , 2, 1, 1, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
6	- 03 30 ; 15 30 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 2, 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>5</u> ,	
7	- 01 56 ; 15 05 -	<u>5</u> , 1, 2, 2, 0, <u>0</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	17 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> -17 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> interrupted
8	- 03 15 ; 15 30 -	<u>7</u> , <u>5</u> , 5, 3, 2, <u>5</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
9	- 03 00 ; 15 30 -	<u>5</u> , 4, 1, 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> ,	
10	- 03 00 ; 15 30 -	<u>3</u> , 3, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> ,	
11	- 03 00 ; 15 30 -	<u>3</u> , 3, 1, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
12	- 03 00 ; 15 59 -	<u>3</u> , 3, 2, 1, 4, <u>4</u> , <u>4</u> , <u>3</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Sept. 13	- 03 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> ; 16 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> -	<u>6</u> , 5, 4, 4, 3, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
14	- 03 00 ; 20 07 -	<u>5</u> , 6, 4, 2, 4, 3, <u>3</u> , <u>4</u> ,	
15	- 02 40 ;	<u>6</u> , 5, 3, 1, 2, 3, 4, 4,	
16	15 57 -	5, 5, 2, 0, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> ,	
17	- 02 30 ; 16 04 -	<u>4</u> , 1, 2, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
18	- 02 30 ; 16 04 -	<u>0</u> , 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> ,	
19	- 02 30 ; 16 06 - 22 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	<u>2</u> , 5, 2, 2, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
20	16 20 -	4, 5, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>2</u> ,	
21	- 02 15 ; 16 30 -	<u>3</u> , 3, 3, 0, 0, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
22	- 02 00 ; 16 30 -	<u>5</u> , 1, 2, 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
23	- 02 00 ; 16 51 -	<u>6</u> , 5, 2, 1, 1, <u>2</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
24	- 02 00 ; 16 59 -	<u>0</u> , 0, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> ,	
25	- 01 45 ;	<u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,	
27	16 45 -	0, 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
28	- 02 00 ; 16 48 -	<u>x</u> , <u>x</u> , <u>x</u> , <u>x</u> , 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
29	- 01 45 ; 17 48 - 20 41	<u>4</u> , 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>3</u> , 2,	
30	17 01 - 18 50	0, 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>4</u> , 4,	
Oct. 1	18 39 - 20 17	3, 3, 1, 2, 1, 2, <u>4</u> , 4,	
2	17 05 -	6, 5, 4, 3, 3, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
3	- 01 30 ; 17 55 -	<u>6</u> , 6, 3, 3, 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> ,	
4	- 01 30 ;	<u>0</u> , 1, 2, 0, 0, 0, 0, 0,	
5	17 16 -	0, 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
6	- 01 15 ; 20 03 -	<u>0</u> , 0, 2, 1, 0, 0, <u>1</u> , <u>3</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Oct. 7	- 00 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> ;	<u>4</u> , 4, 1, 0, 0, 1, 3, <u>4</u> ,	
8	17 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> -	4, 1, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
9	- 01 00 ;	<u>4</u> , 3, 0, 0, 0, 1, 0, 4,	
12	20 16 -	5, 6, 5, 3, 3, 5, <u>6</u> , <u>5</u> ,	
13	- 01 00 ; 20 47 -	<u>6</u> , 6, 4, 3, 3, 3, <u>4</u> , <u>5</u> ,	
14	- 00 45 ; 17 51 -	<u>5</u> , 5, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
15	- 00 30 ; 18 15 -	<u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>1</u> ,	
16	- 00 30 ; 18 17 - 23 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	<u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> ,	
18	19 16 - 24 00	3, 2, 1, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>4</u> ,	

1969

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Mar. 17	17 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup> -	5, 5, 4, 2, 2, <u>3</u> , <u>5</u> , <u>5</u> ,	End unidentified
18	- 01 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> ;	<u>3</u> , 5, 4, 2, 1, 1, 2, 2,	
20	17 16 -	5, 3, 2, 1, 1, <u>4</u> , <u>4</u> , <u>6</u> ,	
21	- ? ;	4, 4, 3, 1, 1, 0, 2, 5,	
22	17 00 -	5, 5, 2, 2, 2, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
23	- 01 36 ;	<u>3</u> , 1, 1, 1, 1, 3, 5, 5,	
26	17 31 -	4, 1, 2, 1, 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
27	- 02 12 ; 16 40 -	<u>3</u> , 2, 2, 2, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
28	- 02 27 ; 18 39 -	<u>2</u> , 2, 2, 1, 1, 2, <u>1</u> , <u>1</u> ,	
29	- 01 28 ; 20 47 -	<u>1</u> , 1, 2, 1, 1, 3, <u>2</u> , <u>6</u> ,	
30	- 05 12 ; 16 41 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 1, 1, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
31	- 03 00 ; 16 58 -	<u>5</u> , 4, 1, 1, 1, <u>3</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
Apr. 1	- 03 22 ; 15 07 -	<u>2</u> , <u>4</u> , 2, 1, 1, <u>3</u> , <u>5</u> , <u>6</u> ,	
2	- 05 03 ; 16 02 -	<u>3</u> , <u>2</u> , 1, 1, 1, <u>3</u> , <u>5</u> , <u>5</u> ,	
3	- 03 17 ; 16 34 -	<u>5</u> , <u>4</u> , 2, 1, 1, <u>1</u> , <u>5</u> , <u>5</u> ,	Start uncertain
4	- 03 15 ; 16 26 - 19 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	<u>5</u> , <u>4</u> , 2, 2, 1, <u>1</u> , <u>3</u> , 4,	
8	16 24 -	5, 3, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>5</u> ,	
9	- 03 22 ; 19 01 -	<u>1</u> , <u>4</u> , 3, 2, 2, 3, <u>5</u> , <u>2</u> ,	
10	- 04 38 ; 17 23 -	<u>1</u> , <u>2</u> , 2, 1, 1, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
11	- 04 40 ; 14 49 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 3, 2, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
12	- 04 03 ;	<u>0</u> , <u>1</u> , 1, 0, 0, 1, 3, 3,	
19	15 50 -	4, 1, 0, 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
20	- 05 40 ;	<u>5</u> , <u>1</u> , 1, 1, 1, 1, 4, 5,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Apr. 21	17 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> -	5, 0, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	00 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> End uncertain
22	- 00 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> ; 19 52 - 21 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	<u>3</u> , 1, 3, 1, 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> ,	
23	15 03 -	2, 2, 1, 1, 2, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
24	- 04 00 ; 14 45 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 2, 2, 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
25	- 06 04 ; 15 45 -	<u>4</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , 2, 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
26	- 04 36 ;	<u>2</u> , <u>1</u> , 0, 0, 0, 0, 3, 3,	
May 9	14 11 -	2, 3, 2, 2, 2, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>5</u> ,	End uncertain
10	- 06 54 ; 13 40 -	<u>3</u> , <u>4</u> , <u>2</u> , 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>0</u> ,	
11	- ? ;	2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1,	
12	13 41 -	3, 2, 1, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	End unidentified
13	- 04 48 ; 20 32 - 22 14	<u>5</u> , <u>3</u> , 5, 2, 3, 4, <u>5</u> , <u>6</u> ,	
14	13 36 -	6, 5, 4, 4, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>6</u> , <u>8</u> ,	
15	- 04 41 ;	<u>7</u> , <u>7</u> , 6, 5, 4, 6, 6, 5,	
16	17 26 - 21 49	5, 7, 6, 3, 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
18	15 17 -	5, 4, 4, 3, 2, <u>2</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
19	- 05 12 ; 13 30 -	<u>3</u> , <u>2</u> , 2, 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
20	- 04 35 ;	<u>5</u> , <u>3</u> , 3, 1, 1, 1, 1, 2,	
21	20 58 -	4, 4, 4, 3, 3, 2, <u>1</u> , <u>4</u> ,	
22	- 02 47 ; 22 00 -	<u>2</u> , <u>2</u> , 1, 2, 3, 2, 1, <u>2</u> ,	
23	- 05 34 ; 19 04 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 1, 2, 2, 2, <u>2</u> , <u>2</u> ,	
24	- 05 43 ; 13 51 -	<u>1</u> , <u>4</u> , 3, 1, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
25	- 05 23 ; 13 03 - 21 59	<u>5</u> , <u>4</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	Start uncertain
28	12 30 -	0, 1, 2, 2, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>2</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
May 29	- ? ; 13 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> -	1, 1, 0, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>5</u> ,	End unidentified
30	- 04 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> ; 15 16 -	<u>4</u> , <u>2</u> , 2, 2, 2, <u>3</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
31	- 05 34 ;	<u>4</u> , <u>4</u> , 3, 2, 2, 1, 3, 3,	
June 3	13 44 - 20 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	4, 2, 0, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , 4,	
4	15 25 -	2, 3, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
5	- 05 44 ; 12 36 -	<u>4</u> , <u>2</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>2</u> ,	
6	- 04 30 ; 13 59 -	<u>0</u> , <u>1</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
7	- 06 18 ; 14 41 -	<u>5</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , 1, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
8	- 07 51 ;	<u>3</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , 1, 1, 2, 4, 4,	
9	18 54 - 23 32	4, 3, 1, 1, 2, 4, <u>4</u> , <u>5</u> ,	
10	22 03 -	5, 4, 3, 2, 2, 2, 2, <u>1</u> ,	
11	- 06 27 ; 12 59 -	<u>4</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
12	- 06 06 ;	<u>6</u> , <u>6</u> , <u>4</u> , 3, 2, 2, 3, 4,	
13	13 04 -	4, 5, 3, 1, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	
14	- 07 30 ; 12 41 -	<u>3</u> , <u>4</u> , <u>5</u> , 3, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>0</u> , <u>5</u> ,	
15	- ? ; 13 53 -	2, 2, 2, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
16	- 05 02 ; 14 39 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 4, 3, <u>2</u> , <u>3</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
17	- 05 24 ;	<u>6</u> , <u>5</u> , 5, 1, 1, 2, 3, 1,	
19	12 31 -	1, 1, 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	
20	- 06 16 ; 12 53 -	<u>3</u> , <u>4</u> , <u>3</u> , 3, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
21	- ? ; 13 19 -	4, 2, 3, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	End unidentified
22	- 06 24 ; 15 15 -	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
23	- 06 48 ;	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 1, 0, 0, 1, 4,	



Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
June 28	22 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> -	1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, <u>1</u> ,	Start unidentified
29	- 06 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> ;	<u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 2,	
July 1	13 23 -	4, 2, 5, 2, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>4</u> , <u>4</u> ,	
2	- 05 27 ; 20 23 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 1, 0, 0, 0, <u>1</u> , <u>0</u> ,	
3	- 06 23 ; 14 27 -	<u>1</u> , <u>2</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> ,	
4	- 07 46 ; 13 31 -	<u>2</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
5	- 06 57 ; ? -	<u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 2,	
6	- 05 30 ;	<u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 0, 0,	
9	13 21 -	5, 3, 2, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
10	- 04 53 ; 13 48 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 0, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>4</u> ,	
11	- 06 02 ; 14 00 -	<u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
12	- 04 48 ;	<u>4</u> , <u>4</u> , 3, 2, 1, 1, 2, 4,	
13	15 59 -	4, 4, 3, 2, 2, <u>2</u> , <u>4</u> , <u>4</u> ,	
14	- 05 51 ;	<u>3</u> , <u>6</u> , 2, 2, 2, 2, 3, 2,	
15	13 18 -	2, 2, 1, 1, <u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
16	- 05 59 ; 14 26 -	<u>2</u> , <u>4</u> , 2, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
17	- ? ;	2, 2, 1, 0, 0, 0, 1, 1,	End unidentified
18	15 01 -	0, 0, 0, 0, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
19	- 06 47 ;	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, 0, 0, 0,	
20	15 36 -	0, 0, 0, 0, 0, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
21	- 06 31 ; 14 59 -	<u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , 0, <u>0</u> , <u>3</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
22	- 05 35 ; 13 54 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 3, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
23	- 05 54 ;	<u>2</u> , <u>2</u> , 0, 0, 0, 2, 2, 4,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
July 28	13 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> -	4, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
29	- 04 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> ; 14 28 - 21 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	<u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> ,	
Aug. 1	14 09 -	1, 0, 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
2	- 05 20 ; 13 41 -	<u>0</u> , <u>0</u> , 0, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
3	- ? ; 13 44 -	3, 3, 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , <u>5</u> ,	End unidentified
4	- 05 27 ; 14 03 -	<u>5</u> , <u>4</u> , 2, 2, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> , <u>4</u> ,	
5	- ? ; 15 00 -	4, 5, 2, 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> ,	End unidentified
6	- 05 35 ; 13 58 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 1, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
7	- 05 24 ; 14 11 - 20 07	<u>2</u> , <u>1</u> , 1, 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
8	19 25 -	3, 1, 2, 1, 2, 1, <u>1</u> , <u>4</u> ,	
9	- 05 50 ; 13 51 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 1, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>5</u> ,	
10	- 04 58 ;	<u>3</u> , <u>3</u> , 2, 1, 0, 1, 0, 0,	
13	14 18 -	3, 3, 2, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
14	- 06 35 ;	<u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , 1, 1, 1, 2, 1,	
17	14 10 -	5, 4, 2, 1, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
18	- 04 34 ; 14 30 -	<u>4</u> , <u>2</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
19	- 06 12 ; 15 03 -	<u>5</u> , <u>4</u> , <u>1</u> , 1, 1, <u>4</u> , <u>4</u> , <u>4</u> ,	
20	- 06 47 ; 14 16 -	<u>4</u> , <u>4</u> , <u>3</u> , 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , <u>5</u> ,	
21	- 04 38 ;	<u>3</u> , <u>3</u> , 1, 1, 1, 1, 1, 2,	
23	14 16 -	5, 4, 2, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
24	- 05 18 ; 14 37 -	<u>5</u> , <u>3</u> , 2, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
25	- 06 53 ; 15 21 -	<u>4</u> , <u>2</u> , <u>1</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
26	- 09 47 ;	<u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> , 2, 1, 0, 5,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Aug. 27	15 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup> -	6, 7, 3, 2, 1, <u>2</u> , <u>2</u> , <u>1</u> ,	
28	- 05 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> ; 15 05 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 2, 1, 1, <u>0</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
29	- 06 53 ;	<u>1</u> , <u>1</u> , <u>0</u> , 1, 0, 0, 0, 0,	
30	15 17 -	1, 1, 2, 1, 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
31	- 07 15 ;	<u>2</u> , <u>0</u> , <u>1</u> , 1, 1, 0, 0, 4,	
Sept. 6	18 55 -	5, 5, 3, 2, 1, 2, <u>2</u> , <u>5</u> ,	
7	- 04 08 ; 17 34 -	<u>4</u> , <u>1</u> , 2, 2, 2, <u>2</u> , <u>5</u> , <u>6</u> ,	
8	- 07 05 ; 17 46 -	<u>5</u> , <u>7</u> , <u>6</u> , 3, 1, <u>1</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
9	- 04 15 ; 15 10 -	<u>4</u> , <u>3</u> , 2, 2, 1, <u>3</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
10	- 03 10 ; 14 59 -	<u>4</u> , <u>3</u> , 1, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ,	
11	- 03 32 ;	<u>6</u> , <u>4</u> , 2, 2, 1, 1, 3, 2,	
13	16 50 -	1, 1, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>0</u> ,	
14	- 02 32 ; 16 27 -	<u>3</u> , <u>3</u> , 1, 1, 0, <u>1</u> , <u>6</u> , <u>6</u> ,	
15	- 04 08 ; 17 07 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 3, 2, 3, <u>4</u> , <u>4</u> , <u>3</u> ,	
16	- 04 57 ; 21 24 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 3, 1, 1, 0, 0, <u>1</u> ,	
17	- 03 07 ; 15 35 -	<u>2</u> , <u>1</u> , 1, 2, 1, <u>1</u> , <u>2</u> , <u>4</u> ,	
18	- 03 21 ; 16 16 -	<u>4</u> , <u>4</u> , 2, 1, 1, <u>3</u> , <u>5</u> , <u>6</u> ,	
19	- 04 13 ; 16 17 -	<u>6</u> , <u>4</u> , 3, 1, 1, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>4</u> ,	
20	- 02 42 ; 16 52 -	<u>3</u> , 2, 2, 1, 1, <u>3</u> , <u>1</u> , <u>1</u> ,	
21	- ? ; 15 07 -	3, 3, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>0</u> , <u>3</u> ,	End unidentified
22	- 03 54 ;	<u>3</u> , <u>3</u> , 1, 1, 0, 0, 0, 0,	
23	22 58 -	1, 1, 1, 1, 1, 3, 3, <u>4</u> ,	
24	- 02 31 ; 17 07 -	<u>3</u> , 2, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>1</u> , <u>3</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Sept. 25	- 04 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> ; 16 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> -	<u>4</u> , <u>5</u> , 2, 1, 0, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>3</u> ,	
26	- 06 26 ; 14 52 -	<u>2</u> , <u>1</u> , <u>1</u> , 1, <u>1</u> , <u>0</u> , <u>0</u> , <u>1</u> ,	
27	- 04 24 ; 17 02 -	<u>0</u> , <u>1</u> , 1, 1, 1, <u>0</u> , <u>2</u> , <u>5</u> ,	
28	- 01 10 ; 17 43 -	<u>5</u> , 3, 3, 4, 3, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>6</u> ,	
29	- 01 49 ; 17 02 -	<u>5</u> , 4, 4, 5, 5, <u>4</u> , <u>4</u> , <u>8</u> ,	
30	- 02 48 ; 17 36 -	<u>8</u> , 7, 6, 6, 6, <u>3</u> , <u>6</u> , <u>3</u> ,	
Oct. 1	- 05 28 ;	<u>5</u> , <u>3</u> , 3, 3, 3, 3, 3, 4,	
3	17 59 -	5, 4, 3, 2, 3, <u>3</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
4	- 01 27 ; 17 09 -	<u>4</u> , 3, 2, 2, 1, <u>3</u> , <u>1</u> , <u>2</u> ,	
5	- 00 32 ; 17 47 -	<u>4</u> , 2, 2, 2, 2, <u>1</u> , <u>3</u> , <u>2</u> ,	
6	- 01 00 ;	<u>4</u> , 5, 2, 2, 2, 5, 4, 3,	
7	18 33 -	4, 4, 2, 1, 1, 0, <u>0</u> , <u>2</u> ,	
8	- 01 29 ; 18 07 -	<u>0</u> , 1, 1, 1, 1, 1, <u>2</u> , <u>3</u> ,	
9	- 01 21 ;	<u>2</u> , 1, 1, 1, 1, 1, 4, 4,	
10	18 10 -	6, 5, 2, 2, 2, 3, <u>4</u> , <u>5</u> ,	
11	- 00 37 ;	<u>4</u> , 3, 3, 1, 2, 2, 2, 4,	
14	18 00 -	1, 1, 1, 1, 1, 1, <u>3</u> , <u>2</u> ,	
15	- 01 07 ; 19 13 -	<u>1</u> , 2, 2, 1, 1, 1, <u>2</u> , <u>2</u> ,	
16	- 00 23 ; 18 37 -	<u>2</u> , 2, 2, 1, 1, 2, <u>3</u> , <u>3</u> ,	
17	- 00 16 ; 19 17 -	<u>3</u> , 2, 1, 1, 1, 1, <u>2</u> , <u>5</u> ,	
18	- ? ; 19 19 -	3, 2, 1, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>0</u> ,	End unidentified
19	- 02 06 ; 19 05 -	<u>4</u> , 3, 2, 1, 1, 1, <u>1</u> , <u>2</u> ,	
20	- 02 35 ; 18 56 -	<u>3</u> , 2, 1, 1, 1, 1, <u>2</u> , <u>4</u> ,	

Day	Hours (Universal Time)	K-Index	Remarks
Oct. 21	- 00 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> ;	<u>2</u> , 1, 2, 2, 1, 3, 1, 2,	